

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année Scolaire 1927-1928 N° 45

CONTRIBUTION à l'ÉTUDE
de l'
INFECTION SPIROCHÉTIENNE
chez les
TUBERCULEUX PULMONAIRES

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTÉ de MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 10 Décembre 1927

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Maurice ARTHENAC

Elève de l'Ecole du Service de Santé Militaire

Né le 24 Juin 1902 à St-NAZAIRE (Loire Inférieure)



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU

42, Quai Gailleton, 42

—
1927

CONTRIBUTION à l'ÉTUDE de l'INFECTION SPIROCHÉTIENNE
chez les TUBERCULEUX PULMONAIRES

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année Scolaire 1927-1928 N° 45

CONTRIBUTION à l'ÉTUDE
de l'
INFECTION SPIROCHÉTIENNE
chez les
TUBERCULEUX PULMONAIRES

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTÉ de MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON
et soutenue publiquement le 10 Décembre 1927

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Maurice ARTHENAC

Elève de l'Ecole du Service de Santé Militaire

Né le 24 Juin 1902 à St-NAZAIRE (Loire Inférieure)



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU
42, Quai Gailleton, 42

—
1927

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Doyen honoraire M. L. HUGOUNENQ.
Doyen M. J. LEPINE.
Assesseur M. ROLLET.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, CAZENEUVE, ROQUE, BARD, LANNOIS.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	MM. PIC.
Cliniques chirurgicales	PAVIOT.
Clinique obstétricale et Accouchements	TIXIER.
Clinique ophtalmologique	BERARD.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	VORON.
Clinique neurologique et psychiatrique	ROLLET.
Clinique des maladies des enfants	NICOLAS.
Clinique des maladies des femmes	LEPINE (J.).
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	MOURIQUAND.
Clinique des maladies des voies urinales	VILLARD.
Clinique chirurgicale, infantile et orthopédie	COLLET.
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie	ROCHET.
Chimie biologique et médicale	NOVE-JOSSERAND.
Chimie organique et Toxicologie	CLUZET.
Matière médicale et Botanique	HUGOUNENQ.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	MOREL.
Anatomie	BRETIN.
Histologie	GUART.
Physiologie	LATARJET.
Pathologie Interne	POLICARD.
Pathologie et Thérapeutiques générales	DOYON.
Anatomie pathologique	X.
Chirurgie opératoire	CADE.
Médecine expérimentale et comparée et bactériologie	X.
Médecine légale	PATEL.
Hygiène	ARLOING (F.).
Thérapeutique, hydrologie et climatologie	Etienne MARTIN.
Pharmacie	COURMONT (P.).
	SAVY.
	LEULIER.

PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

Chargé d'un cours de Pathologie externe	MM. VALLAS.
— — — Prépédeutique de gynécologie	CONDAMIN.
— — — Chimie minérale	BARRAL.
— — — Urologie	GAYET.

CHARGES DE COURS COMPLEMENTAIRES

Anatomie topographique	MM. THEVENOT (Léon)
Puériculture et hygiène de la première enfance	RHENTER.
Chirurgie expérimentale	TAVERNIER.
Stomatologie	TELLIER.

AGREGES

MM.	MM.	MM.	MM.
GARIN.	ROUBIER.	DUNET.	DUFOURT.
TRILLAT.	FAVRE.	CHALIER (André).	GABRIELLE.
SARVONAT.	BONNET.	CHALIER (Joseph).	MANCEAU.
FLORENCE (G.).	RHENTER.	NOEL.	MARTIN (Joseph).
ROCHAIX.	MAZEL.	CHEVALLIER.	ROCHET (Ph.).
CORDIER (V.).	SANTY.	DUMAS.	WERTHEIMER.
		DEVIC.	

M. BAYLE, secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THESE

MM. COURMONT, président ; GARIN, assesseur
ROUBIER et DUMAS, agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.



A MON PÈRE, A MA MÈRE

A MA SŒUR, A MON BEAU-FRÈRE

A MES PARENTS

A MES AMIS

A M. LE PROFESSEUR P. COURMONT

*Professeur d'Hygiène à la Faculté,
Médecin des Hôpitaux,
Officier de la Légion d'Honneur.*

Dont l'enseignement à la Faculté nous a fait aimer l'hygiène et comprendre l'importance de la médecine préventive.

Nous l'assurons de notre profonde gratitude pour le grand honneur qu'il nous fait en acceptant la présidence de cette thèse.

A M. LE DOCTEUR GARIN

*Professeur Agrégé à la Faculté,
Médecin des Hôpitaux.*

Il a bien voulu nous inspirer le sujet de cette thèse et nous accueillir dans son service hospitalier.

Pendant les dernières années de notre vie d'étudiant, nous avons suivi avec le plus vif intérêt son cours de pathologie coloniale et recueilli les fruits de sa grande pratique et de sa longue expérience.

Nous l'en remercions ici, et le prions de croire à notre respectueuse et profonde gratitude.

A MES JUGES

A MES MAÎTRES

DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE DE RENNES
DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE LYON
DE L'ÉCOLE DU SERVICE DE SANTÉ MILITAIRE

CONTRIBUTION à l'ÉTUDE de l'INFECTION SPIROCHÉTIENNE chez les TUBERCULEUX PULMONAIRES

Introduction

La guerre de 1914-1918, par suite de l'apport en grand nombre de combattants et de travailleurs indigènes en France, a amené une contribution de plus en plus grande des médecins européens à l'étude des spirochètoses broncho-pulmonaires, jusque-là cantonnée dans le domaine de la pathologie exotique.

Sans doute, avant 1914, le spirochète existait déjà dans l'arbre respiratoire (Professeur GUIART), mais c'est surtout au cours de la guerre que, poursuivant les travaux de CASTELLANI, de BRANCH, de ROTHWELL, de CHAMBERLAIN, de PHALEN et KILBOURNE, les auteurs européens et tout particulièrement MM. VIOLLE, DELAMARE, SALOMON (42), DE VERBIZIER, et, à Lyon, MM. DUMAS, CADE, GARIN, GRÉGORAKIS et MORENAS, ROUBIER, ont étudié la bronchite sanglante. Tout dernièrement, en 1926, LAFOSSE (31) a insisté sur la fréquence des spirochètoses respiratoires considérées jusque là comme étant exceptionnelles dans nos climats.

Mais depuis quelques années, le champ d'étude s'est sensiblement élargi; des spirochètes ont été mis en évidence dans nombre d'affections des voies respiratoires. Maints travaux ont été publiés par des auteurs français et étrangers; néanmoins, la lumière est loin d'être faite, et sur l'identité des spirochètes trouvés, et sur leur rôle pathogène.

A défaut d'une classification parasitologique qui, à l'heure actuelle, ne peut être faite, faute de connaissances suffisantes sur la morphologie des spirochètes et sur leur rôle dans l'économie, on peut, avec MM. GATÉ et BILLA admettre la classification clinique en *spirochètoses autonomes* et *spirochètoses surajoutées* (28).

Dans le premier groupe rentrent la *bronchite sanglante* de CASTELLANI, les *pharyngites à spirochètes* décrites par MM. VOIZARD et TOURNIER (48), la *pleurésie putride primitive* due à la symbiose fuso-spirochétienne (32), enfin des amygdalites, des rhinopharyngites, des trachéites.

Dans le deuxième groupe rentrent tous les cas de spirochètoses se greffant sur un état pulmonaire préexistant. Le spirochète s'associe alors avec d'autres germes, dont les principaux sont les germes de la gangrène, l'amibe dysentérique, le bacille pesteux et enfin le bacille de Koch. Ces spirochètoses se différencient des premières, en ce qu'elles ne sont pas contagieuses.

Nous nous proposons ici de rechercher la fréquence des porteurs de spirochètes chez les tuberculeux pulmonaires, et d'étudier quelle part revient à

ces organismes dans l'évolution de la tuberculose.

Toutes nos observations ont été prises dans l'important service de maladies de poitrine, que M. le Professeur agrégé Ch. GARIN dirige à Pierre-Bénite, près de Lyon.

Ce travail se divise en cinq chapitres.

Chapitre premier : Historique.

Deuxième chapitre : Technique d'examen des spirochètes.

Troisième chapitre : Observations. Fréquence des porteurs de spirochètes chez les tuberculeux pulmonaires.

Quatrième chapitre : L'expectoration des tuberculeux pulmonaires porteurs de spirochètes.

Cinquième chapitre : Considérations cliniques.

Conclusions.

CHAPITRE PREMIER

Historique

Spirochète, agent d'infection associée

La spirochétose, en tant qu'infection associée à la tuberculose pulmonaire, a fait l'objet de plusieurs articles tant étrangers que français qui, tous, ont bien fait ressortir le rôle joué par le spirochète dans l'évolution de la phtisie.

La première observation en date est celle de BRANCH (10), qui rapporte le cas d'un indigène entré à l'hôpital pour une hémoptysie abondante contenant de très nombreux spirochètes. L'autopsie du sujet, décédé peu après son admission, montra qu'il s'agissait d'un tuberculeux, bien qu'à aucun moment le bacille de Koch n'ait été décelé dans le sang de l'hémoptysie.

En 1923, KLINE et BLANKENHORN, deux auteurs amé-

ricains (30), citent l'observation d'un tuberculeux pulmonaire de 55 ans qui, à la suite d'une contusion grave du poumon, fit une gangrène pulmonaire à fuso-spirilles, comme le démontra l'examen des crachats et l'autopsie.

PILOT et DAVIS (17), disent que l'association fuso-spirillaire peut coexister avec le bacille de Koch dans la tuberculose pulmonaire, et ils en rapportent une observation.

En France, la question a intéressé un certain nombre d'auteurs.

A la séance du 10 mai 1919 de la Société de Biologie, M. H. VINCENT lit une note de M. G DELAMARE concernant 35 cas de spirochétose, dont 5 chez des tuberculeux (18 et 19). A Bordeaux, MM. DUPERIÉ, CADENAULE, FONTAN et CLARAC (25) rapportent l'observation d'un enfant de 2 ans qui, atteint de tuberculose miliaire généralisée et porteur de spirochètes et de bacilles fusiformes, mourut d'une gangrène pulmonaire.

La question ne fut pas sans intéresser les auteurs lyonnais et d'assez nombreuses publications ont mis parfaitement au point la question de l'association de la spirochétose et de la tuberculose pulmonaire.

La première observation en date est celle de M. ROUBIER (37) qui, sur les sept cas de broncho-spirochétose observés au centre de triage d'une armée, rapporte l'observation d'un malade tuberculeux et gangréneux dont les crachats, abondants et fétides, ne contenaient pas de bacilles de Koch, mais

de nombreux spirochètes associés au bacille fusiforme (24).

Dans un article sur « *l'importance au point de vue diagnostic et pronostic des infections associées dans la tuberculose pulmonaire* » (*Journal de Médecine de Lyon*, 20 octobre 1925, p. 584), MM. COURMONT et BOISSEL rapportent l'observation d'une femme atteinte d'hémoptysies répétées, chez laquelle de multiples analyses de crachats étaient toutes demeurées négatives en ce qui concerne le bacille de Koch, mais avaient montré la présence de très nombreux spirilles; et ce n'est qu'à la suite d'un traitement à la teinture d'ail que les spirilles disparurent des crachats pour faire place aux bacilles de Koch.

A la séance du 22 décembre 1925 de la Société Médicale des Hôpitaux de Lyon (9), MM. BOUCHUT et RAVALT lisent une communication concernant deux malades, qui présentèrent une série d'épisodes pleuro-pulmonaires trainants et atypiques; chez ces deux malades, des examens bactériologiques de crachats, maintes fois répétés, montraient l'absence de bacilles de Koch et la présence de spirochètes du type *Castellani*. Ce ne fut que plusieurs mois après, que ces malades se révélèrent comme des tuberculeux pulmonaires.

Enfin, dans un article très documenté paru récemment dans la *Presse Médicale* (28), MM. GATÉ et BILLA apportent les résultats de leurs travaux portant sur 32 spirochètoses broncho-pulmonaires, dont 8 coexistaient avec une tuberculose pulmonaire.

Spirochète, agent causal des hémoptysies tuberculeuses

Telles sont les observations de spirochètoses évoluant sur un terrain tuberculeux.

Mais, à côté de ces auteurs, pour lesquels la spirochètose n'est qu'une infection associée à la tuberculose, il en est d'autres, notamment MM. BEZANÇON et ETCHGOIN, pour lesquels l'hémoptysie tuberculeuse serait déterminée par un spirochète, d'ailleurs différent de tous ceux décrits jusqu'à présent. Les conclusions de MM. BEZANÇON et ETCHGOIN sont les suivantes :

1° 14 fois sur 15, dans une première série d'observations (3), 26 fois sur 27 dans une seconde série (4), enfin 43 fois sur 46 (5), dans une troisième, ces auteurs ont pu isoler de l'expectoration hémoptoïque de sujets tuberculeux, un spirochète qu'ils n'ont jamais retrouvé dans 239 cas d'expectation, ne présentant pas ce double caractère d'être *hémoptoïque et tuberculeuse*.

2° Le spirochète ainsi isolé se différencie des autres spirochètes buccaux et broncho-pulmonaires décrits jusqu'à ce jour par ses caractères morphologiques et culturels, par son abondance dans l'expectation et par les procédés de coloration nécessaires pour le mettre en évidence.

Morphologie

α Par sa morphologie, car le spirochète de MM. BEZANÇON et ETCHGOIN, par la longueur (entre 7 et 15 μ), son pas de spires (3 μ), sa marche rectiligne, assez lente (30 secondes pour traverser le champ du microscope), sa couleur uniformément brillante ne ressemble ni au *spirochæta dentium* moins long, moins large, avec des spires beaucoup plus serrées; ni au *spirochæta bronchialis*, moins large, à extrémités presque carrées, à mouvements vifs (il traverse le champ du microscope en 8 à 10 secondes) et saccadés; ni au *spirochæta buccalis*, dont le corps est limité par deux traits brillants, le centre seul étant transparent; ni enfin au *spirochæta vincenti* de l'association fuso-spirillaire (4). Des photomicrographies annexées à la communication montrent les différents aspects de la culture : des éléments spiralés (spirochètes vivants) et des éléments à spires lâches, presque filamenteuses, que MM. BEZANÇON et ETCHGOIN considèrent comme des spirochètes morts.

Cultures

β Par ses cultures, puisque le spirochète des hémoptysies tuberculeuses ne pousse en anaérobiose que sur un milieu spécial (sérum de cheval dilué et peptoné) et ne donne de véritables cultures qu'au bout de dix jours de séjour à l'étuve à 37° (7), alors

que tous les essais faits pour le cultiver « *sur des milieux usuels recommandés dans le cas des spirochètes de la bouche et autres spirochètes, tel que le spirochète ictéro-hémorragique* (4), *restent négatif* ». Ajoutons que MM. BEZANÇON et ETCHGOIN n'ont pu avoir de cultures pures.

Coloration

Le spirochète des hémoptysies tuberculeuses ne se colore pas par les procédés de coloration ordinaires. Il faut pour le mettre en évidence utiliser le procédé de Fontana-Tribaudeau.

Abondance

Les spirochètes de MM. BEZANÇON et ETCHGOIN sont « *modérément nombreux* » (3) dans les hémoptysies tuberculeuses, alors que les spirochètes banaux des expectorations sanglantes tuberculeuses se trouvent en très grande abondance.

En résumé, pour MM. BEZANÇON et ETCHGOIN, il existerait un spirochète spécial des hémoptysies tuberculeuses qui, dans la classification des spirochètes, se placerait entre le *spirochæta bronchialis* et le *spirochæta buccalis* et auquel DELAMARE a donné le nom de *spirochæta intermedium*.

Ajoutons d'ailleurs que les conclusions de MM. BEZANÇON et ETCHGOIN ne sont pas acceptées par tous les auteurs, en ce qui concerne le rôle étiologique du spirochète dans les hémoptysies tuberculeuses. Un

auteur italien, G. BONDOLFI, n'admet pas le rapport établi par les travaux d'ETCHGOIN (2).

Dans cette étude, nous ne nous occuperons que des spirochètes que l'on décèle dans les expectorations de tuberculeux pulmonaires, par les méthodes de coloration habituelles.

CHAPITRE II

Technique d'examen

Dans l'étude des spirochétoses broncho-pulmonaires, les questions du prélèvement et de la coloration ont une grosse importance. M. BEZANÇON et ETCHGOIN (6) expliquent même par une insuffisance de technique les résultats discordants obtenus par les différents auteurs, quant à la morphologie des spirochètes.

Nous étudierons successivement :

- a) *Le prélèvement des crachats;*
- b) *Le prélèvement des spirochètes;*
- c) *La coloration de la lame et l'examen microscopique.*

A. — *Prélèvement du crachat*

L'expectoration doit être examinée à l'état frais. Ceci est essentiel, car les spirochètes, organismes

très fragiles, se détruisent rapidement. Leur mobilité est également très peu accentuée et quelques instants après l'expectoration, elle diminue beaucoup pour disparaître complètement au bout de quelques minutes. Les auteurs sont tous d'accord pour considérer que trois quarts d'heure après l'expectoration, on a peu de chances de reconnaître des spirochètes à l'examen microscopique. Le mieux est de faire cracher le malade dans une soucoupe flambée et d'examiner aussitôt le crachat. C'est cette méthode que nous avons employée.

Afin de se débarrasser des germes et notamment des spirochètes que l'expectoration a pu entraîner en passant au niveau de la cavité buccale, il faut *laver soigneusement le crachat*. On peut se servir du procédé à la passoire de M. le Professeur COURMONT (5).

B. — *Prélèvement des Spirochètes*

Dans les cas où les spirochètes sont peu abondants dans l'expectoration, M. le Professeur BEZANÇON et M. ETCHGOIN (6) indiquent une technique pour les rassembler. Ces auteurs agitent une parcelle de crachat frais dans 1 cm³ d'eau distillée et stérilisée, laissent reposer à l'étuve à 29° pendant 15 à 20 minutes, et prélèvent ensuite à la pipette, une goutte par capillarité à la surface du liquide.

SCHLOSSMANN (44) emploie une méthode un peu différente : à 10 cm³ d'eau physiologique, il ajoute de 0 cm³ 5 à 1 cm³ du crachat. Il agite, laisse reposer

à 37° pendant 1 à 24 heures, et examine le liquide de surface.

Par l'une de ces deux méthodes, on obtient des spirochètes, isolés du mucus et de la sérosité des crachats, et bien distincts.

C. — *Etalement et coloration de la lame* *Examen microscopique*

L'étalement se fait dans les mêmes conditions que pour une recherche de bacilles de Koch, *en couche très mince*, sur une lame neuve, très propre, parfaitement dégraissée.

Il faut fixer à l'alcool-éther et non à la chaleur qui nuit à l'intégrité des spirochètes.

Les spirochètes que nous avons observés se coloraient aisément par les méthodes habituelles.

MM. GATÉ et BILLA (28) ont obtenu de belles préparations avec le violet de gentiane phéniqué à chaud.

M. SABRAZÈS (39) recommande son procédé à la fuschine de Ziehl diluée au 1/10 à chaud. Cet auteur a, en effet, établi que le passage lent du frottis bien desséché, par sa face non chargée, trois fois dans la flamme d'un bec Bunsen, le portait à une température de 60 à 70°. D'autre part, le chauffage rapide au-dessus du bec brûlant en veilleuse, à quatre reprises, jusqu'à émission de vapeurs chaque fois, chauffage durant en tout 30 secondes, maintient le frottis à 70°-75°, température compatible avec la bonne intégrité des germes. On lave par immersion prudente dans l'eau, sans agiter.

L'imprégnation à l'argent (méthode de Fontana-Tribondeau) prête à l'erreur, car cette méthode de coloration empâte les contours des spirochètes, supprime les détails de finesse, ne permet pas de se rendre bien compte du pas des spires. Par contre, cette méthode met nettement en évidence les formes courtes.

Ensuite on monte la préparation à l'huile de cèdre. La mobilité des spirochètes des tuberculeux pulmonaires se reconnaît facilement à l'examen, entre lame et lamelle, d'une parcelle d'expectoration très fraîche.

La méthode au Fontana-Tribeaudeau et l'ultramicroscope sont nécessaires pour étudier le spirochète des hémoptysies tuberculeuses de MM. BEZANÇON et ETCHGOIN

CHAPITRE III

Observations

Fréquence des porteurs de spirochètes chez les tuberculeux pulmonaires

Dans ce chapitre, nous apportons les observations que nous avons recueillies dans le service de M. le Professeur agrégé GARIN.

Nos examens ont toujours porté sur des expectorations fraîches et lavées.

Pour la coloration des spirochètes, nous nous sommes tantôt servi du riehle dilué au 1/10 à chaud selon la méthode du Professeur SABRAZÈS, tantôt du violet de gentiane phéniqué à chaud.

La recherche des bacilles de Koch s'est faite par examen direct et lorsque celui-ci restait négatif, nous avons employé l'homogénéisation à la lessive de soude.

Les examens de sang ont été faits avec la coloration de Giemsa.

Les tensions ont été prises avec l'appareil de M. GALLAVARDIN.

Toutes les fois que l'expectoration ne présentait pas les caractères d'expectoration à spirochètes, nous nous sommes servis de la technique de M. BEZANÇON ou de celle de M. SCHLOSSMANN.

Nous n'avons retenu que les cas où les spirochètes étaient suffisamment nombreux pour que l'on puisse véritablement parler d'infection.

Sur 92 expectorations de malades, dont 18 sanglantes, que nous avons examinées, nous avons trouvé 11 expectorations contenant des spirochètes. Parmi ces 11 malades, six présentèrent une ou plusieurs hémoptysies au cours de nos examens.

OBSERVATION I

C... Alfred, 38 ans, manœuvre. Malade venant de l'Hôtel-Dieu où, le 18 mai 1925, M. le Professeur COURMONT note :

P. D. : Pas de signes de lésions évolutives.

P. G. : Infiltration ulcéro-caséeuse avec gros râles de calibre et de timbre cavitaires dans les 2/3 supérieurs en avant et en arrière, avec matité moyenne et bronchophonie, ces râles descendant en avant et dans l'aisselle jusqu'au dessous du mamelon.

Base arrière : Matité de bois. Egophonie et pectoriloquie aphone. Pas de souffle net. D'autre part, les râles muqueux s'entendent quoiqu'un peu atténués dans toute cette zone.

Donc, à cette base, probabilité d'un mélange de lésions pleurales, de fausses membranes et peut-être d'une couche de liquide et lésions pulmonaires sous-jacentes évolutives. Essai de ponction pour trouver le plan de clivage pour le *Forlanini*. Ponction exploratrice à la base gauche, deux travers de doigt au-dessous de la ligne mamelonnaire; en arrière, l'aiguille rencontre des plans résistants immédiats et on

ne trouve pas de liquide en retirant. Bon état général. Reprise de poids rapide (200 grammes, cette semaine).

Expectoration abondante et nummulaire. Température sub-fébrile, parfois 37°8.

Phrénicotomie à gauche (14 juin 1925, Professeur BÉRARD).

Tentative de pneumothorax à gauche sans résultat (29 juin 1925, Professeur COURMONT).

Thoracoplastie, 14 novembre 1925, 3 décembre 1925, Professeur BÉRARD.

Examens de crachats (recherche des B. K.). Positif, le 5 novembre 1925; négatif, le 13 avril 1926; positif, le 16 juin 1927.

23 juin 1927. — Crachat muco-purulent. Expectoration peu abondante. Absence de B. K. par homogénéisation et examen direct. Quelques spirochètes sans bacilles fusiformes (technique de Bezançon).

27 juin 1927. — Début d'une hémoptysie. Sang rouge brique d'emblée, avec quelques parcelles de sang de couleur rouge vif. Absence de B. K. par homogénéisation et examen direct dans les deux parties de l'hémoptysie. Spirochètes (technique Bezançon), en petit nombre, du type *Buccalis*. B. fusiformes isolés en petit nombre, coloration pâle. Eosinophilie : sang de l'hémoptysie, 4/100; sang circulant, 3/100. Pas de spirochètes dans le sang et dans l'urine.

2 juillet 1927. — Expectoration sanglante durant depuis 6 jours. Crachat hémoptoïque, teinte saumon avec stries muco-purulentes. Aspect gélatineux, adhérent au crachoir. Absence de B. K. (examen direct et homogénéisation). Présence de spirochètes polymorphes disposés isolément ou en paquets. Présence de B. fusiformes en petit nombre, mal colorés, mais cependant beaucoup plus nombreux que lors du premier examen. Quelques cellules bronchiques. Hématies pâles.

Sang de l'hémoptysie : Eosinophilie 3/100.

Sang circulant : 3/100.

Pas de spirochètes dans le sang et dans l'urine. Dans le sang de l'hémoptysie (entre lame et lamelle) : spirochètes mobiles.

Cliniquement, il s'agit d'une expectoration sanglante en nappe qu'aucune thérapeutique n'a pu arrêter (nombreuses injections de chlorhydrate d'émétine et de rétropituitrine).

La malade ne présente pas de signes de bacillose en évolution. Pas de température. Pouls à 80, bien frappé. Pas d'asthénie. Le malade désirerait manger. T.A. : 12/7.

9 juillet. — Le malade a de nouveau expectoré du sang après une période de calme de deux jours; il prétend avoir eu un refroidissement. Le malade prétend que ces hémoptysies, avant celle du 27 juin, étaient d'un rouge vif, abondantes et courtes et ne présentaient pas les caractères de la dernière : couleur rouge saumon; crachat hémoptoïque plutôt que véritable hémoptysie, longue durée, rebelle à toute thérapeutique, pas d'atteinte de l'état général.

Les crachats hémoptoïques de ce jour sont rouge saumon avec quelques traînées muco-purulentes. Aspect gélatineux, adhérence au crachoir. Pas de B. K. (examen direct et homogénéisation). Spirochètes moins nombreux que lors de l'examen du 2 juillet, type Buccalis. B. fusiformes très peu nombreux.

11 juillet. — Les crachats hémoptoïques ont cessé depuis le 10. Crachats actuellement muco-purulents avec quelques stries sanglantes. Pas de B. K. (examen direct et homogénéisation). Spirochètes, et B. fusiformes (technique Bezançon), en petit nombre et dont la morphologie est la même que celle décrite le 9 juillet.

23 juillet. — Expectoration muco-purulente peu abondante. Présence de B. K. (examen direct). Absence de spirochètes et de B. fusiformes (technique Bezançon).

5 octobre. — Expectoration sanglante (suite de refroidissement) depuis le 1^{er} octobre : consistant en crachats hémoptoïques.

Aucun signe d'évolution tuberculeuse. Signes de bronchite à l'auscultation. Pouls à 80, bien frappé. T. A. : 12/7. Bon aspect général. Appétit. Pas de troubles intestinaux.

Crachat rouge saumon, visqueux, adhérent au crachoir. Pas de B. K. (examen direct et homogénéisation. Spirochètes

polymorphes. A l'examen direct entre lame et lamelle : mobilité sans caractères spéciaux (surtout mouvements sur eux-mêmes). B. fusiformes pas très nombreux, accolés souvent deux par deux par leurs extrémités. Très peu de germes secondaires. Sang et urine sans spirochètes.

Éosinophilie : Sang de l'hémoptysie, 3/100 ; sang circulant, 2/100.

18 octobre. — Malgré l'hémoptysie, le poids a augmenté (600 grammes, du 27 septembre au 4 octobre et de 200 gr. du 4 au 11 octobre).

26 octobre. — Crachat muco-purulent. Quelques B. K. (examen direct). Quelques spirochètes sans B. fusiformes (technique Bezançon). Assez nombreux germes secondaires (surtout cocci aplatis).

OBSERVATION II

D'I... Dominique, 24 ans, employé de commerce. Note du Docteur GARIN : « Bacilliose fibreuse des deux sommets, à forme hémoptoïque (15 hémoptysies en 5 ans). Radioscopie : traînées opaques sous les clavicules, aux deux sommets ».

Toux rare, expectoration moyenne. Légère température entre 37° et 37°5. Asthénie peu marquée. Poids satisfaisant. T. A. 12/7. Pouls à 80. Pas de troubles digestifs.

Antécédents : Grippe en 1917, puis broncho-pneumonie et pleurésie gauches. Sorti d'Hauteville, cliniquement guéri. Jamais de B. K. dans les crachats (Hospice du Perron).

4 octobre 1927. — Examen d'un crachat muqueux contenant une parcelle de sang rouge, de forme arrondie, facilement séparable du reste du crachat.

Dans la partie rouge : spirochètes isolés (type Buccalis). B. fusiformes très peu nombreux (technique Bezançon). Pas de B. K. (homogénéisation).

5 octobre. — Mêmes constatations que le 4.

8 octobre. — Examen d'un crachat muco-purulent avec

stries couleur brique. Le malade dit avoir une expectoration semblable tous les matins, ne se reproduisant pas dans la journée.

Dans la partie muco-purulente : pas de B. K. (même par homogénéisation). Quelques spirochètes et B. fusiformes. Germes nombreux. Dans la partie hémoptoïque : spirochètes isolés (type Buccalis). Présence de B. fusiformes, peu nombreux, souvent accolés par deux, par leurs extrémités.

3 novembre. — Hémoptysie le 1^{er} novembre, forte (7 crachoirs de sang). Actuellement, crachat hémoptoïque rouge foncé, avec autour, une zone rouge brique. Quelques parcelles muco-purulentes. Spirochètes peu abondants mais existant dans la partie rouge foncé (type Buccalis). Nombreux germes secondaires. Quelques B. fusiformes, mais très rares. Dans la partie rouge brique, les spirochètes sont, au contraire, abondants et par groupes, très polymorphes, contrairement à la partie rouge clair (entre lame et lamelle, mobilité sans caractères nets : mouvements sur eux-mêmes).

Dans la partie non hémoptoïque, pas de B. K. (même par homogénéisation). Germes secondaires assez abondants. Spirochètes et B. fusiformes très rares (technique Bezançon).

Eosinophilie : sang de l'hémoptysie et sang circulant, 1,5/100.

Pas de spirochètes dans l'urine.

5 novembre. — Mêmes constatations que le 3.

Toutes ces hémoptysies n'altèrent pas l'état général du malade. La température oscille pendant l'hémoptysie entre 36°8 et 37°4. Perte de poids de 200 grammes pendant 8 jours d'expectoration sanglante. Pouls à 80-85, bien frappé.

OBSERVATION III

D... Victor, 37 ans, employé.

Tuberculose fibro-caséuse avec spélonques bilatérales. Pouls à 80. T. 10/7,5. Troubles digestifs. Crachats avec B. K. Décédé le 3 juillet 1927.

9 juin. — Expectoration muco-purulente. Quelques spirochètes isolé (type Buccalis). Pas de B. fusiformes. B. K. très nombreux.

12 juin. — Crachat muco-purulent. Mêmes résultats que le 9.

22 juin. — Hémoptysie depuis 6 jours. Expectoration rouge vif, striée de particules rouge brique.

a) Partie rouge vif : B. K. absents et germes secondaires (surtout cocci isolés).

b) Partie rouge brique : Absence de B. K. (homogénéisation). Spirochètes isolés (type Buccalis). Quelques formes en division longitudinale. Pas de B. fusiformes. Pas de spirochètes dans le sang et dans les urines.

23 juin. — Même examen que la veille. Crachats hémoptoïques, de coloration rouge saumon, avec quelques particules rouge vif.

a) Partie rouge brique : Spirochètes polymorphes et abondants. Pas de B. fusiformes. Pas de B. K. même par homogénéisation

Sang (de l'hémoptysie) : Eosinophiles, 0,3/100; mononucléaires, 34/100; polynucléaires, 65/100.

Sang (circulant) : Eosinophiles, 0,3/100; mononucléaires, 36/100; polynucléaires, 63/100.

b) Partie rouge vif : Très peu de spirochètes, pas de B. fusiformes. Absence de B. K. Pas de spirochètes dans le sang et dans les urines.

24 juin. — Véritable hémoptysie de sang rouge brique. Nombreux spirochètes polymorphes. Pas de B. K. (homogénéisation).

25 juin, 2 juillet. — Mêmes constatations que le 24 juin.

Il s'agit d'un malade en évolution. Température atteignant 39°5. Troubles intestinaux. Asthénie générale. Râles humides dans toute la hauteur du poumon gauche.

OBSERVATION IV

J... Antonin, 35 ans.

Tuberculose remontant à un séjour en Sibérie pendant la guerre.

Au poumon droit (Forlanini) : pneumothorax presque complet. Cependant, au sommet, zone de matité et de râles humides.

A gauche : Respiration soufflante de tout le lobe supérieur avec présence de râles humides. Retentissement de la toux. Matité et exagération des vibrations dans la même zone.

Crachats : B. K. nombreux. Pouls à 75. T. A., 12,5/8.

Note du Docteur GARIN : « Tuberculose bilatérale. Pneumothorax thérapeutique à droite ; cavernes à gauche. »

25 juin 1927. — Crachat muco-purulent. Expectoration peu abondante. Rares B. K. Germes secondaires nombreux. Spirochètes (technique de Bezançon), du type Buccalis isolés. Pas de B. fusiformes.

10 juillet. — Hémoptysie avec signes cliniques d'évolution à gauche. (Ascension de la température, perte de poids de 2 kilos en 10 jours. Pouls à 100. Présence de gros râles humides au sommet gauche). Sang rouge vif contenant quelques parcelles rouge saumon. Pas de B. K. à l'examen direct. B. K. mis en évidence par homogénéisation.

Spirochètes assez nombreux dans la partie rouge vif sans B. fusiformes. Même type que le 25 juin.

Examen du sang : Eosinophilie (sang de l'hémoptysie), 2/100.

11 juillet. — Crachat rouge groseille, arrondi, visqueux, adhérent au crachoir.

B. K. peu nombreux.

Spirochètes du type Buccalis. Pas de B. fusiformes.

12 juillet. — Hémoptysie assez abondante (demi-crachoir). Sang rouge saumon, visqueux, adhérent au crachoir. Absence de B. K. à l'examen direct. Présence de B. K. à l'homogénéisation.

Spirochètes abondants polymorphes, disposés en amas (entre lame et lamelle, ils sont mobiles, sans caractères spéciaux).

Pas de spirochètes dans le sang et dans l'urine.

Pas de B. fusiformes dans le sang de l'hémoptysie.

Examen du sang de l'hémoptysie : Eosinophilie, 1,5/100; mononucléaires, 40/100; polynucléaires, 58/100.

24 juillet. — Crachat hémoptoïque légèrement rouge brique, autour d'un noyau rouge vif.

Quelques spirochètes sans B. fusiformes (technique de Bezanson). Les B. K. réapparaissent nombreux.

25 juillet. — Devant la persistance des hémoptysies de source pulmonaire du côté opposé au pneumothorax, on décide un nouveau pneumothorax. Amélioration consécutive (prise de poids).

OBSERVATION V

A... Claude, 36 ans, poseur.

Processus de la base droite de nature indéterminée, chez un ancien gazé à thorax court. Ancienne pleurésie droite, il y a 4 mois. Nouvelle pleurésie droite au mois d'octobre. Gazé en 1917 (Ypérite). Crises dyspnéiques intenses depuis cette période, mais pas d'hémoptysie.

Hémoptysie légère le 8 mars 1927 à la suite d'une grippe.

Etat général satisfaisant.

Pas de troubles digestifs. La température à 37° le matin, est à 37°5 le soir. Tousse par crises nocturnes. Pas de sueurs profuses. Enrouement tenace. Picotement laryngé. Cordes rouges. Aryténoïdes un peu gonflés, pas de lésions.

Note du Docteur GARIN : « A la base droite, quelques bulles isolées. Quelques sous-crépitations sous le mamelon droit. Il s'agit sans doute, chez un ancien gazé, d'un processus inflammatoire localisé. »

Aux Rayons X : le cul-de-sac pleural droit ne joue pas librement et la base est uniformément teintée en gris. A gauche,

au niveau du médiastin, on trouve, suspendus dans la clarté environnante, un ou deux points centraux noirs. Il s'agit sans doute d'une vieille sclérose bronchique ou ganglionnaire. Les deux sommets sont parfaitement clairs.

Pouls à 92. T. A. : 13/7. Présence de B. K. Température autour de 37°. Poids stationnaire.

13 juillet 1927. — Hémoptysie ayant débuté le mercredi 12 juillet à minuit : demi-crachoir de sang rouge foncé avec parties rouge saumon.

Présence de quelques spirochètes sans B. fusiforme.

18 juillet. — Mêmes constatations que le 13 juillet.

19 juillet. — Point de côté violent à la base droite. L'auscultation montre quelques râles sous-crépitaux. Température subfébrile (37°5). Pouls à 100. Asthénie. Les crachats sont presque entièrement rouge saumon, visqueux, adhérents au crachoir.

Pas de B. K. à l'examen direct. Présence de B. K. (homogénéisation).

Spirochètes polymorphes (mobiles entre lame et lamelle). L'éosinophilie est de 0,8/100 pour le sang de l'hémoptysie, et de 1/100 pour le sang circulant.

8 octobre. — Crachat muco-purulent (le malade crache peu). Nombreux B. K. Spirochètes en petit nombre et B. fusiformes absents (technique de Bezançon),

OBSERVATION VI

L... Louis, 27 ans, apprêteur en soie.

A eu une hémoptysie en mai 1927, avant son entrée. Laryngite.

Note du Docteur GARIN : « Bacillose torpide bilatérale avec prédominance au sommet gauche. Aux Rayons X, spéléonque du sommet gauche. Sommet droit obscur. Opacité de la base pulmonaire gauche. Ombres hilaires élargies.

Pouls à 95. T. A. : 11,5/6,5. B. K. dans les crachats.

Décédé le 17 septembre 1925.

5 juillet. — Expectoration muco-purulente contenant de nombreux B. K. Pas de spirochètes ni de B. fusiformes (technique Bezançon).

15 juillet. — Hémoptysie le 15 juillet au soir (demi-crachoir). Ascension thermique à 38°5. Foyer basal gauche (râles sous-crépitants et submatité, points de côté fréquents. Asthénie générale. Tachycardie). L'hémoptysie persiste malgré la thérapeutique à l'émétine et à la rétro-pituitrine.

Examen d'un crachat hémoptoïque : Beaucoup d'hématies contrastant avec la teinte rouge peu accentuée. Présence de spirochètes en très petit nombre. Pas de B. fusiformes technique de Bezançon). Très peu de microbes secondaires. Pas de B. K. à l'examen direct. Présence de B. K. après homogénéisation.

Sang : sang de l'hémoptysie, 2/100 d'éosinophiles ; sang circulant, 1,5/100.

Pas de spirochètes dans le sang, ni dans les urines.

17 juillet. — L'hémoptysie est terminée depuis la veille. Quelques spirochètes sans B. fusiformes (technique de Bezançon). Pas de B. K. à l'examen direct. Présence de B. K. après homogénéisation.

19 juillet. — Mêmes constatations que le 17 juillet.

OBSERVATION VII

Ch... Jean-Marie, 18 ans, journalier.

Antécédents : Bronchite en décembre 1918. Tousse et crache par intermittences depuis ce moment, En 1920 et 1921, il tousse, crache, perd l'appétit. Petites hémoptysies apyrétiques. (Amaigrissement de 7 kilos). Amélioration à Bayères. En 1924, forte hémoptysie avec sueur, température atteignant 39°. Amaigrissement. Pas d'amélioration après une cure au sanatorium. Congestion pulmonaire en février 1927.

Note du Docteur GARIN : « Paludisme ancien contracté à la

guerre. Bacilliose ulcéro-caséuse bilatérale. Petite spélouque à droite. Apyrétique. »

Rayons X : Grosses lésions du sommet droit avec une image contournée de petit volume à droite. A gauche, voile total de tout le poumon. Crachats : présence de B. K. T. A. : 14/8. Pouls, 68. Poids en augmentation pendant nos examens (de 64 k. 200 à 66 kilos). Etat général satisfaisant.

26 octobre 1927. — Crachat muco-purulent. Expectoration moyenne. B. K. moyennement nombreux. Spirochètes isolés du type Buccalis. Pas de B. fusiformes.

28 octobre. — Crachat muco-purulent avec une parcelle de sang rouge. Absence de spirochètes et de B. fusiformes. B. K. peu nombreux. Peu de germes secondaires.

29 octobre. — Crachat muco-purulent. Spirochètes. B. fusiformes. B. K. : mêmes constatations que le 28.

31 octobre. — Crachat muco-purulent. B. K. peu nombreux. Nombreux germes secondaires (cocci aplatis). Spirochètes sans B. fusiformes (technique de Bezançon) comme le 26 octobre 1927.

OBSERVATION VIII

P... André, 21 ans.

Pleurésie à 14 ans. Altération de l'état général, perte de force. Amaigrissement et perte d'appétit. Sueurs nocturnes. Pneumothorax en avril 1925, à Chamonix.

Note du Docteur GARIN : « Spélouque du sommet droit. Forlanini. Epanchement cloisonné consécutif avec trois lignes de niveau. »

Radioscopie : Poumon droit complètement gris. Hémidiaphragme paralysé à droite.

Pouls, 104. T. A. : 11/6. Température entre 36°6 et 37°4. Augmentation de poids de 3 kilos environ. Présence de B. K.

18 juin 1927. — Rend tous les matins un crachat muqueux en forme de « bille », isolé au milieu d'un crachat sanguinolent. Présence de B. K. Spirochètes (technique Bezançon), de type

Buccalis. Pas de B. fusiformes. Pas de germes secondaires. Tout cela se rencontre dans la partie sanglante. Dans la partie muqueuse, il y a présence de B. K. et de nombreux germes, absences de spirochètes et de B. fusiformes (technique de Bezançon).

22 juin et 25 juin. — Même examen que le 18 juin.

OBSERVATION IX

B... Eredzian, cordonnier.

Note du Docteur GARIN : « Infiltration du sommet gauche. Tuberculose ulcéro-caséeuse. Tuberculose cutanée verruqueuse au niveau des deux coudes. »

Radioscopie : (23 novembre 1926), sommet gauche opaque ne s'éclairant pas. Chaîne ganglionnaire. Sommet droit gris s'éclairant mal à la toux.

Présence de B. K. Température entre 36° et 37°6. Pouls: 80. Poids passé de 70 k. 500 à 73 actuellement.

25 octobre 1927. — Examen d'un crachat sanglant : Présence de B. K. Spirochètes de type Buccalis (technique de Bezançon). Pas de B. fusiformes.

26 octobre. — Crachat muco-purulent : Rares spirochètes de type Buccalis (technique de Bezançon). Pas de B. fusiformes. B. K. assez nombreux. Germes secondaires abondants.

2 novembre. — Expectoration légèrement hémoptoïque. Quelques B. K. dans la partie rouge et la partie muco-purulente de l'expectoration. Pas de spirochètes ni de B. fusiformes (technique de Bezançon).

4 novembre. — Crachat muco-purulent : Présence de B. K. Spirochètes rares. B. fusiformes (technique de Bezançon), de morphologie semblable à ceux du 26 octobre 1927.

OBSERVATION X

T... Antonio, 27 ans, cimentier.

Ancienne pleurésie remontant à juin 1926. A sa suite, le malade maigrit, perd l'appétit, présente des poussées fébriles.

Note du Docteur GARIN : « Induration des deux sommets. Prédominance du côté gauche. » Le malade tousse peu, crache peu. Les crachats contiennent des B. K. Poids, 68 kilos (en augmentation). T. A. : 14,5/6,5.

24 octobre 1927. — Crachat muco-purulent : Spirochètes du type Buccalis, peu abondants (technique de Bezançon). Présence de B. K.

31 octobre. — Comme le 24 novembre 1927.

OBSERVATION XI

F... Antoine, 28 ans, maçon.

Paludisme ancien (Maroc, 1918). Hémoptysie abondante avec température à 39° en octobre 1926.

Note du Docteur GARIN : « Bacillose pulmonaire droite. Pneumothorax commencé chez M. le Professeur Pic. »

Radioscopie : Du côté droit, le poumon semble complètement revenu contre la paroi. A la base, immobilisation du diaphragme. Disparition du sinus. Du côté gauche, ombres suspectes.

Présence de B. K. dans les crachats.

Pouls à 80. T. A. : 12,5/8,5

Sorti le 21 novembre 1927, après échec du pneumothorax.

16 octobre 1927. — Crachat muco-purulent : Spirochètes isolés, peu abondants, du type Buccalis (technique de Bezançon). Quelques B. K. Pas de B. fusiformes.

18 octobre. — Comme le 16 novembre 1927.

CHAPITRE IV

Les expectorations à spirochètes

Dans ce chapitre, nous étudierons successivement:

- a) *Les caractères macroscopiques de l'expectoration à spirochètes;*
- b) *Les caractères microscopiques de l'expectoration à spirochètes;*
- c) *Le spirochète;*
- d) *Les relations qui existent entre le spirochète et le bacille de Koch.*

Caractères macroscopiques de l'expectoration

L'expectoration des tuberculeux porteurs de spirochètes est sanglante ou non.

Expectoration sanglante

L'expectoration sanglante, qu'on ait affaire à une hémoptysie ou à des crachats hémoptoïques, présente dans sa coloration et sa consistance un ensemble de caractères qui permettent, après inspection, de soupçonner une spirochétose.

Tout d'abord, LA COLORATION : l'expectoration à spirochète est d'un rouge particulier, intermédiaire entre le rouge vif des hémoptysies tuberculeuses habituelles et le rouge foncé des crachats d'infarctus. Cette coloration des expectorations sanglantes à spirochètes est comparée par MM. GATÉ et BILLA à la teinte *rouge brique*, par M. le Professeur COURMONT à la *teinte saumon*, par de nombreux auteurs, notamment MM. ROUBIER et GAUTHIER à la coloration *gelée de groseille*. Cet aspect de l'expectoration est dû à une hémolysine secrétée par le spirochète; nous avons constaté que l'intensité plus ou moins grande de cette couleur caractéristique était liée étroitement à l'abondance plus ou moins grande dans l'expectoration de spirochètes.

Cette teinte est caractéristique et nous l'avons retrouvée chaque fois que les spirochètes étaient en nombre suffisant. Dans les crachats hémoptoïques que nous avons étudiés, nous avons toujours trouvé, soit en totalité, soit par parcelles isolées cette coloration si caractéristique assez semblable à celle de l'*hémossalémèse* de JOSSERAND et produite vraisemblablement par de l'hémoglobine dissoute.

Vient ensuite LA CONSISTANCE du crachat : il s'agit d'une expectoration *gommeuse, collante*, qui adhère au fond du crachoir rappelant le crachat des pneumoniques. Lorsqu'on abandonne à lui-même un crachat muco-salivaire contenant des parcelles de sang hémolysé, on observe dans les heures qui suivent un ensemble de phénomènes particuliers. On voit la partie muco-salivaire gommeuse rester adhérente au fond du crachoir, tandis que les particules de sang hémolysé viennent former une sorte de feutrage en surface, si bien que le crachoir semble contenir des « *boules de gomme baignant dans du jus de groseilles* ».

Comme le signalent MM. GATÉ et BILLA, « *quand on prélève une parcelle du crachat, on n'éprouve pour l'étaler, aucune difficulté; mais on a toutefois, lorsqu'on l'écrase entre deux lames, l'impression d'une consistance granuleuse* ».

Signalons cependant que, plusieurs fois dans une expectoration présentant tous les caractères que nous venons d'énumérer, M. le Professeur agrégé ROUBIER (38) n'a pas trouvé de spirochètes. Cette constatation, simple exception à la règle générale, n'enlève aucune vérité à l'expression dont se sert DALIMIER (16) qui, à propos de la bronchite sanglante de CASTELLANI, écrit que « *la symptomatologie est dans le crachoir* ».

Expectoration non sanglante

Les spirochètes ne se trouvent pas seulement dans l'expectoration sanglante; assez souvent, il s'agit

d'une expectoration muco-purulente ou même franchement purulente, plus rarement anthracosique. Aucun des caractères décrits précédemment ne se retrouvent ici, et rien ne permet de soupçonner à première vue la présence des spirochètes. M. le Professeur agrégé GARIN a tout particulièrement attiré l'attention sur la possibilité de trouver des spirochètes dans une expectoration en l'absence de tout aspect hémoptoïque (27).

D'ailleurs, les spirochètes qu'elle contient sont en très petit nombre et il faut employer la technique de BEZANÇON citée précédemment pour pouvoir les recueillir en quantité suffisante. Dans nos observations, cinq malades (Obs. VII à XI inclus) ont présenté une expectoration non sanglante contenant des spirochètes.

Caractères microscopiques de l'expectoration

L'examen microscopique doit se faire de deux façons :

α Entre lame et lamelle pour étudier la mobilité des spirochètes;

β Sur lame colorée, à l'objectif à immersion : on voit alors des spirochètes et parfois quelques bacilles fusiformes. Des bacilles de Koch plus ou moins nombreux voisinent avec les spirochètes. D'autre fois ils sont absents.

Nous étudierons les relations qui existent entre ces deux organismes dans un chapitre à part.

On trouve constamment des cellules, soit du type bronchique, soit du type alvéolaire et une quantité plus ou moins grande de germes saprophytes, hôtes habituels des expectorations. Dans les cas d'expectoration sanglante, nous avons, par la coloration au Giemsa, établi la formule leucocytaire. Les résultats obtenus sont consignés au chapitre concernant l'évolution clinique des tuberculeux pulmonaires porteurs de spirochètes,

Le Spirochète

Dans ce chapitre nous étudierons le spirochète considéré au point de vue de sa morphologie, de sa mobilité, de ses cultures et des inoculations.

Nous terminerons par un bref exposé sur le bacille fusiforme.

Morphologie du spirochète

Dans l'expectoration muco-purulente, les spirochètes existent, mais en très petit nombre. Nous nous sommes servis de la technique indiquée par le Professeur BEZANÇON pour les prélever en plus grand nombre possible. Il s'agit de spirochètes assez identiques entre eux, d'une longueur d'environ 12-15 μ , à extrémités légèrement effilées. Les spires

sont au nombre de 4 à 5. Elles sont assez bien marquées quoique lâches.

Nous n'avons pas constaté d'amas, mais toujours des spirochètes isolés : ce fait étant peut-être dû à la faible quantité de ces organismes.

Dans quatre de nos observations (Obs. III, IV, V et VI), nous avons été en présence de crachats hémoptoïques ou de véritables hémoptysies. Nos constatations ne font qu'apporter une preuve de plus en faveur des caractères décrits par tous les auteurs : *abondance, polymorphisme très prononcé et grande mobilité* de ces spirochètes.

Les spirochètes sont ici NOMBREUX; il n'est pas besoin de recourir à la technique de Bezançon.

Néanmoins, nous sommes d'accord avec M. le Professeur agrégé ROUBIER (38) pour reconnaître que certains crachats très hémoptoïques et à caractères typiques ne contiennent pas de spirochètes, contrairement à ce qu'on attendrait (obs. IX).

Les spirochètes se présentent tantôt isolément, mais plus souvent en bouquets de 3 à 4 éléments, parfois en amas compacts constituant « *un véritable feutrage où les formes périphériques ont seules au microscope une apparente individualité* » (28), et que M. DELAMARE compare à des « *paquets de cheveux* » ou à des « *écheveaux de fils embrouillés* ».

LE POLYMORPHISME est remarquable et même caractéristique, et quoique M. BEZANÇON ait prétendu avec justesse que le polymorphisme n'est pas un caractère, il semble bien impossible de classer tous les types que l'on rencontre. Ces spirochètes revêtent l'aspect d'éléments grêles ou trapus, longs ou courts, parfois

déliçats et nombreux, d'autres fois grossiers et rares, ressemblant tantôt à des fils ténus et contournés en vrille, tantôt à des bâtonnets simplement arqués. Leur longueur varie entre 3 et 30μ et leur largeur entre $0,2\mu$ et $0,6\mu$; toutefois, la moyenne se tient aux environs de 10μ comme longueur et de $0,4\mu$ comme largeur. Les spires, ordinairement au nombre de 4 à 6, sont également susceptibles de très grandes variations et dans leur nombre et dans leur morphologie, étant tantôt assez prononcées, d'autres fois à peine ébauchées. Les formes atypiques en U, en V, en Y sont nombreuses; ce sont pour G. DELAMARE (21 et 23), très compétent dans cette question, des formes de division transversale et longitudinale. BRANCH, dans son observation, considère deux types de spirochètes, les autres étant des organismes lysés.

LA MOBILITÉ est le dernier des caractères importants de ces spirochètes. Les mouvements sont ici beaucoup plus actifs que dans l'expectoration mucopurulente, soit que le spirochète nage en serpentant, soit qu'il vibre sur place. Lorsque les mouvements se ralentissent, les ondulations deviennent beaucoup plus amples. Il n'est pas possible, cependant, de mettre en évidence des mouvements vraiment caractéristiques.

Cultures des spirochètes

Les spirochètes se cultivent assez facilement dans le sérum de cheval dilué et en anaérobiose sous huile. Ils donnent naissance à des colonies d'une richesse

modérée. D'ailleurs, ces cultures ne présentent pas un gros intérêt du fait qu'elles ne sont jamais pures, mais toujours envahies par les germes saprophytiques associés. Peut-être, en employant la méthode de NOGUCHI, pourra-t-on obtenir des cultures pures de spirochètes broncho-pulmonaires, comme M. REITER (36) l'a fait pour le *spirochaeta dentium*. D'ailleurs, ces cultures nécessitent un laboratoire particulièrement bien outillé.

Et pourtant, l'obtention de cultures pures, suivies d'inoculations aux animaux, semble nécessaire pour pouvoir étudier les différents spirochètes des voies respiratoires, l'étude parasitologique à laquelle G. DELAMARE (21 et 23) a apporté une grosse contribution, ne permettant pas de classer actuellement avec certitude les différents types de spirochètes des voies respiratoires.

Le seul point intéressant est ce fait que dans les cultures, le polymorphisme constaté dans l'expectoration hémoptoïque ne se retrouve pas. Les spirochètes sont ici de forme fine, ayant de 15 à 20 μ de long et possédant des spires égales et très fines.

Inoculation des spirochètes

La question de l'inoculation au cobaye a été particulièrement bien étudiée à Lyon par MM. GATÉ et BILLA (28).

Ces auteurs, à la suite de LOYGNE, BONNET et PEYRE, ont inoculé sous la peau de la cuisse du cobaye des

parcelles de mucosités riches en spirochètes et préalablement lavées au sérum physiologique stérile. Dans 5 cas sur 7 inoculations, ces auteurs ont « vu apparaître une escare à bords décollés, sous laquelle se collecte un volumineux abcès sous-cutané qui s'étend assez rapidement et crée un vaste décollement de la paroi abdominale ». A l'autopsie du cobaye, qui meurt vers le dixième jour, il existe une grosse congestion des organes, notamment des poumons.

Ces mêmes auteurs ont réussi, à deux reprises, à obtenir des passages successifs d'animal à animal ; mais la virulence des microbes associés s'exaltant, ils sont arrivés à observer des lésions gangréneuses suraiguës tuant le cobaye en quelques heures. Avant eux, BEAU, DIDE. et RIBEREAU, puis RIBIERRE et KERMORGANT avaient constaté des infections broncho-pulmonaires par inoculation *in situ* de spirochètes, ce qui prouvait bien que les spirochètes broncho-pulmonaires n'ont pas tendance à faire d'infection généralisée.

Le bacille Fusiforme

Le bacille fusiforme décrit pour la première fois par H. VINCENT en 1896, se présente sous l'aspect d'un bâtonnet ayant sa partie moyenne renflée et ses extrémités nettement amincies.

De longueur variable (entre 8 et 12 μ), ayant environ 1 μ d'épaisseur, il présente à son intérieur des

vacuoles incolores. H. VINCENT n'admet pas sa mobilité qui a été décrite par plusieurs auteurs.

Pour le mettre en évidence, il convient d'user des colorants simples, notamment du Ziehl dilué qui est une méthode rapide et fidèle, et non du Fontana-Tribondeau qui colore très mal le bacille fusiforme.

La coexistence du spirochète et du bacille fusiforme n'est pas constante. Si M. Ch. ROUBIER l'a trouvé 7 fois sur 7 (37), il est de nombreux cas de spirochètoses, où le bacille fusiforme n'existe pas. Nous ne l'avons trouvé que deux fois (Obs. I et II) et encore en minime quantité. Mais sa présence constante et le caractère des hémoptysies observées dans ces cas, nous semble suffisant pour prendre en considération sa présence.

D'ailleurs, un article récent de SANARELLI (43) admettant l'identité du spirochète de VINCENT et du bacille fusiforme enlève beaucoup de son intérêt à la question de savoir quelle est la proportion de spirochètes et de bacilles fusiformes dans les différentes spirochètoses broncho-pulmonaires.

Spirochète et bacille de Koch

La question des associations microbiennes dans la tuberculose pulmonaire a une importance reconnue de longue date.

Nous nous proposons dans ce chapitre de voir si la présence dans l'expectoration des tuberculeux pul-

monaires de spirochètes ou d'associations fuso-spirillaire, peut être considérée comme une véritable *infection associée*, tel que l'entend M. le Professeur COURMONT.

Nous diviserons ce chapitre en trois parties suivant le genre d'infection réalisée par ces spirochètes, tantôt simples agents d'infection banale, tantôt, au contraire, capables de créer une infection surajoutée ou substituée.

Infection banale

Dans les expectorations non sanglantes observées par nous (Obs. VII, VIII, IX, X et XI), les spirochètes coexistèrent avec des bacilles de Koch. Ils jouèrent un rôle simplement saprophytique, végétant en petit nombre, sans aucune influence sur le bacille de Koch et l'évolution de la tuberculose. Leur présence n'a pas plus d'importance que celle des divers microbes banaux, hôtes normaux des expectorations tuberculeuses.

Infection associée surajoutée

Les observations de MM. GATÉ et BILLA (28), DELAMARE (18 et 19), PILOT et DAVIS (17) rentrent dans cette catégorie. Ces auteurs ont, en effet, constaté dans l'expectoration sanglante de leurs malades, la présence simultanée de bacille de Koch et de spirochètes ou d'associations fuso-spirillaires. Dans ces observa-

tions, le nombre de spirochètes et la durée de leur présence permet de parler « *d'infection associée surajoutée* ». Nos observations IV, V et VI rentrent dans cette catégorie, comme nous l'expliquons plus loin.

Infection associée substituée

C'est le cas des observations de BRANCH (10), de DUPÉRIÉ et CADENAULE (25), et à Lyon de M. le Professeur COURMONT (15), de MM. ROUBIER (37), BOUCHUT et RAVALT (9).

Dans l'observation de BRANCH (10), bien que le malade se soit présenté cliniquement comme un tuberculeux avéré avec une grosse caverne sous la clavicule droite, ce ne fut qu'à l'autopsie que la nature tuberculeuse des lésions put être affirmée, les hémoptysies du malade ayant présenté de nombreux spirochètes, mais jamais de bacilles de Koch.

L'observation de MM. DUPÉRIÉ et CADENAULE est semblable à celle de BRANCH.

Dans les observations de M. le Professeur Paul COURMONT et de MM BOUCHUT et RAVALT, malgré la présence de signes cliniques faisant penser à la tuberculose, ce diagnostic ne put être posé que tardivement, lorsque la présence de bacilles de Koch fût constatée dans l'expectoration. Dans l'observation de M. le Professeur COURMONT, il fallut même la nécessité d'un traitement à la teinture d'ail pour amener la disparition des spirochètes et l'apparition de crachats bacillifères.

Dans ces cas, il s'agissait donc d'un type de ces infections associées (« *infection substituée aiguë terminale* » dans les observations de BRANCH, ROUBIER et DUPÉRIÉ; « *infection substituée durable ou vraie* » dans les autres), bien décrites à Lyon par MM. COURMONT et BOISSEL (14 et 15).

Le malade de notre observation III a présenté un cas d'*infection substituée terminale* puisque du 16 juin jusqu'à sa mort (3 juillet) on a constaté des spirochètes dans son expectoration sanglante, sans bacilles de Koch.

Devant l'absence de bacilles de Koch et la présence constante de nombreux spirochètes, on est amené à rattacher à la présence de ces organismes les manifestations cliniques constatées. On comprend facilement l'importance de cette erreur pour le diagnostic et le pronostic.

Dans nos observations, nous ne trouvons qu'un cas d'infection substituée (Obs. III). En effet, dans les expectorations sanglantes de trois malades (Obs. IV, V et VI), nous avons constaté une disparition momentanée des bacilles de Koch, coïncidant avec une fréquence assez élevée de spirochètes. Mais l'absence de bacilles de Koch ne se constatait qu'à l'examen direct, jamais par l'homogénéisation. La diminution des bacilles de Koch semble le résultat de la dilution opérée par l'hémoptysie. Ces cas rentrent dans la catégorie « *d'infection associée surajoutée* ».

Dans deux cas (Obs. I et II), le bacille de Koch n'a jamais été vu au cours de l'expectoration sanglante qui avait lieu chaque matin pour le premier malade

(Obs. II) et qui pour le second malade (Obs. I) a duré trois semaines au mois d'octobre.

L'observation II doit être éliminée de suite, puisque ce malade ne fut jamais trouvé bacillifère au cours des différents séjours qu'il fit dans les hôpitaux. Quant au second malade (Obs. I), porteur d'une association fuso-spirillaire, il semblerait, au premier abord, que l'on puisse à propos de son expectoration parler d'infection substituée, sinon durable tout au moins alternante. En effet, chez ce malade pendant tout le cours d'une hémoptysie de trois semaines, le bacille de Koch n'a jamais pu être mis en évidence, même par homogénéisation. L'inoculation au cobaye ne nous a pas paru devoir être faite, l'abondance des spirochètes étant telle que la mort de l'animal se serait produite avant le temps minimum nécessaire pour constater les lésions tuberculeuses. Mais il s'agissait d'un tuberculeux porteur d'une thoracectomie à gauche, et n'évoluant plus; ne crachant des bacilles que d'une manière transitoire, sans doute au moment de l'explétion de vieux foyers cicatriciels. Ce malade rentrait ainsi dans un des cas chez lesquels M. CORDIER a constaté l'absence prolongée de crachats bacillifères (12).

EN RÉSUMÉ, dans la plupart des cas, les spirochètes existent en même temps que les bacilles de Koch dans l'expectoration réalisant un type « *d'infection associée surajoutée* », mais seulement dans les cas où les spirochètes sont en quantité notable.

D'autres fois, dans des expectorations sanglantes, le bacille de Koch disparaît momentanément alors que des spirochètes apparaissent en plus ou moins grand nombre, créant une « *infection substituée durable* » ou « *terminale* ».

CHAPITRE V

Considérations cliniques

Dans ce chapitre, nous étudierons successivement :

- a) *L'évolution des tuberculeux porteurs de spirochètes;*
- b) *L'étiologie et la pathogénie de l'infection spirochétienne chez les tuberculeux pulmonaires;*
- c) *Le traitement de cette infection spirochétienne.*

Evolution des tuberculeux porteurs de spirochètes

Le principal intérêt de l'étude des infections à spirochètes chez les tuberculeux pulmonaires est de savoir si cette infection a une action sur l'évolution de la tuberculose et, dans le cas positif, quelle est son degré d'aggravation.

Nous étudierons à part les cas d'expectorations non sanglantes et ceux d'expectorations sanglantes.

Expectorations non sanglantes

Dans ce cas (Obs. VII à XI), il semblerait bien téméraire de vouloir faire jouer un rôle actif aux spirochètes de l'expectoration. Ils sont en petit nombre. Jamais nous n'avons trouvé le plus minime symptôme qui, par sa présence constante chez ces malades, puisse être interprété comme une manifestation pathogène des spirochètes. Seul, un rôle saprophytique doit être attribué aux spirochètes traités dans cette première catégorie de malades. L'examen microscopique, fait après la technique de prélèvement indiquée par MM. BEZANÇON et ETCHGOIN, permet seul de se rendre compte de la présence de spirochètes, le crachat n'ayant aucun aspect spécial.

Expectorations sanglantes

Dans l'expectoration sanglante, les spirochètes sont beaucoup plus nombreux. Nous devons considérer à part les cas (Obs. III, IV, V et VI), où seuls des spirochètes ont été trouvés, et les cas (Obs. I et II) où nous avons noté la présence de quelques bacilles fusiformes, d'ailleurs en faible quantité.

Dans le premier cas, les spirochètes, quoique nombreux, n'ont pas semblé jouer un rôle actif dans

le déterminisme de l'hémoptysie et l'évolution clinique de la tuberculose. Leur présence a simplement coïncidé avec une tuberculose en évolution, et doit être interprétée plutôt comme un symptôme de l'aggravation. Dans aucun de ces cas, nous n'avons trouvé le moindre symptôme qui, par sa présence chez tous les malades, puisse être attribué à l'action pathogène du spirochète.

Signalons enfin, qu'à aucun moment, nous n'avons pu mettre en évidence des spirochètes dans le sang et dans l'urine. Cette constatation ne doit pas nous étonner, car même dans les affections broncho-pulmonaires, où le spirochète joue un rôle étiologique (comme dans la bronchite sanglante de CASTELLANI) tous les auteurs signalent l'absence du spirochète dans toute partie du corps autre que le poumon (18).

Néanmoins, étant donné les caractères que prend l'expectoration sous l'influence des spirochètes, nous nous sommes demandés s'il ne pourrait pas s'agir d'un parasitisme local. A défaut de pouvoir étudier l'hémolysine sécrétée par les spirochètes et que personne n'a encore isolée, nous avons comparé les formules leucocytaires du sang expectoré et du sang circulant. Nos observations (Obs. I à VI inclus) ne donnent aucune différence notable. L'éosinophilie légère, parfois constatée, peut tenir soit à l'évolution de la tuberculose, soit à un parasitisme intestinal, mais elle se retrouve dans la même proportion dans les deux catégories de sang.

Pour nous résumer, nous pensons que les spirochètes qui existent, rares dans l'expectoration, trouvent

dans une aggravation de la maladie et dans la présence d'une hémoptysie, des conditions favorables pour leur pullulation. C'est aussi l'opinion de MM. BOUCHUT et RAVALT (9) qui écrivent que « *de toute façon le spirochète n'apparaît que comme un germe associé, et l'on ne saurait admettre qu'il ait conditionné seul au début une maladie respiratoire autonome qui aurait constitué le point d'appel d'une tuberculose secondaire* ». Le polymorphisme des spirochètes tient peut-être à cette multiplication rapide et à la présence dans un même crachat, de formes à différents stades d'évolution.

Dans la seconde catégorie d'expectorations sanglantes, nous faisons rentrer les deux cas (Obs. I et II), où nous avons constaté la présence de l'association fuso-spirillaire.

Les hémoptysies de ces deux malades ont été relativement abondantes et se répétaient fréquemment. Nous n'avons constaté aucun signe d'évolution tuberculeuse, mais seulement des symptômes de bronchite légère.

Il semble dans ces cas que l'on doive attribuer à la symbiose fuso-spirillaire le tableau clinique constaté.

Pour M. H. VINCENT, l'association qu'il a décrite en 1896 est à la base de toutes les spirochètoses connues jusqu'à maintenant. La présence du bacille fusiforme ne se constate pas toujours d'une part parce qu'il est souvent en petit nombre dans l'expectoration, d'autre part, parce qu'il ne se colore pas bien par tous les colorants, notamment le Fontana-Triboudeau.

Pour MM. H. VINCENT et DOPFER, le bacille fusiforme joue le rôle principal, les spirilles et les autres germes un rôle secondaire. Par contre, REICHE et LETULLE nient l'action spécifique attribuée au bacille fusiforme.

Un article récent de l'auteur SANARELLI (43) apporte une importante contribution à l'étude de cette question. Cet auteur faisant des cultures de spirochètes intestinaux, a vu « *qu'en bouillon ordinaire, le bacille de la pomme de terre (*Bacillus méésentéricus vulgatus*) exerce une action favorisante sur le développement des spirochètes et surtout des cultures mixtes; les spirochètes, au bout de quelques jours, se présentent sous l'aspect de bacilles fusiformes typiques. Cette transformation n'est pas permanente. Dans les repiquages successifs, on voit reparaitre les formes spirillées. Mais le contact prolongé des cultures spirochètiennes avec l'air atmosphérique fait apparaître aux dépens de la souche spirochètienne, une souche fusiforme qui, dès lors, présente des caractères fixes et se cultive dans les différents milieux comme des bacilles fusiformes authentiques* ». Pour cet auteur, l'aspect en fuseau des bacilles fusiformes est dû à des torsions le long de l'axe des spirochètes.

Ces constatations ne suppriment pas les opinions émises par différents auteurs sur le rôle du bacille fusiforme. Ce bacille n'est qu'une forme, mais peut être la forme pathogène du spirochète, et on peut admettre, comme M. le Professeur agrégé GARIN, que la présence de la forme fusiforme est nécessaire pour que les spirochètes donnent au crachat ses carac-

tères hémoptoïques et les autres signes constatés (*discussion au sujet de la communication de MM. GATÉ et BILLA à la Société Médicale des Hôpitaux de Lyon du 25 janvier 1927*).

Rappelons pour terminer une communication de M. SABRAZES (40) qui, dans une stomatite ulcéreuse à fuso-spirilles, a constaté le rôle nécrosant du fusiforme, sa résistance au bismuth et l'agressivité de ce bacille, même sans la présence de son hôte habituel, le spirochète.

En résumé, dans nos deux cas, l'association fuso-spirillaire semble avoir déterminé un tableau clinique composé de symptômes de bronchite et surtout d'hémoptysies fréquentes, et rebelles à la thérapeutique ordinaire.

Signalons que des études récentes faites sur l'infection mixte trypano-spirochétique concluent à un rôle favorable du spirochète sur l'évolution de la trypanosomiasse humaine (29). Il est loin d'en être de même chez les tuberculeux pulmonaires.

Étiologie - Pathogénie

L'identification des spirochètes bronchiques pathogènes que M. G. DELAMARE, dans une communication à l'Académie de Médecine, appelle « *la clef de voûte de la conception des spirochètoses respiratoires* » est loin d'être définitive (20).

M. H. VINCENT et, avec lui, de nombreux auteurs, H.

ROTTWELL, FRANCK J. HALL, W. CHAMBERLAIN, SABRAZES, Ch. ROUBIER et Cl. GAUTHIER, G. DELAMARE, LÉOPOLD ROBERT, J. BAUR et CODWELLE, admettent l'identité des spirochètes bronchiques et du *spirochæta Vincenti*. Ces auteurs étayent leur affirmation sur la présence fréquente du bacille fusiforme à côté de ces spirochètes, sur l'impossibilité d'établir d'après la morphologie, des différences nettes entre les divers spirochètes, sur l'action pathogène identique de ces organismes qui sont hémorragipares et nécrosants, enfin sur leur sensibilité commune à la thérapeutique arsenicale.

Par contre, MM. FRÖILANO DE MELLO et surtout BEZANÇON et ETCHGOIN sont partisans de la parenté des spirochètes respiratoires avec le *Spirochæta Bronchialis de Castellani*.

Dans les deux cas de spirochètose sanguipare que nous avons observés (Obs. I et II), la présence du bacille fusiforme de Vincent, à côté du spirochète ne semble laisser aucun doute sur l'identité du spirochète trouvé. Néanmoins, il nous semble utile de faire quelques remarques au sujet de ces deux observations.

En effet, chez le premier de ces deux malades (Obs. I), nous n'avons pas trouvé de bacille fusiforme dans l'expectoration non hémoptoïque, mais seulement des spirochètes semblables à ceux de l'expectoration sanguicole des autres malades, c'est-à-dire identiques par leur morphologie aux spirochètes buccaux. Le bacille fusiforme a-t-il, par sa faible quantité, passé inaperçu, comme il arrive souvent, ou bien était-il

véritablement absent ? Dans cette dernière hypothèse, on pourrait bien admettre un pouvoir pathogène dévolu dans certains cas, sinon aux spirochètes de la bouche, tout au moins à leur forme pathogène, le bacille fusiforme qu'avant la découverte déjà signalée de M. SANARELLI (43), MM. VINCENT et DOPTER et, à Lyon, M. Ch. GARIN, considéraient comme jouant le principal rôle dans l'association fuso-spirillaire.

Si bien des obscurités subsistent encore dans l'identification des spirochètes respiratoires sanguipares et nécrosants, il n'en est pas de même pour les spirochètes sanguicoles. Ceux-ci doivent être confondus avec ceux de la bouche décrits par STEINBERG (*spirochæta buccalis*, 1875) et MILLER (*spirochæta dentium*, 1877). Hôtes habituels de la cavité buccale, ils peuvent émigrer hors de leur habitat normal. M. H. VINCENT (45) a constaté la présence de spirochètes buccaux dans les angines à fuso-spirochètes.

A la suite d'une déficience de l'organisme, phénomène si fréquent chez les tuberculeux, ne serait-ce que du fait de la maladie, les spirochètes buccaux peuvent aller infecter l'appareil respiratoire. M. H. VINCENT écrit (47) que « *les tuberculeux, les grippés, les pneumoniques, les catarrheux, en un mot tous les touseurs atteints d'affections aiguës ou chroniques peuvent s'infecter par auto-inhalation réitérée de bactéries qui habitent normalement la bouche, les dents et le pharynx, en particulier des spirochètes abondants chez les sujets porteurs de dents cariées, de stomatite, de gingivite, c'est ce qui explique la grande fréquence des spirochètes banaux dans l'ex-*

pectoration des malades atteints de grippe, de tuberculose ». Cette manière de concevoir l'étiologie et la pathogénie des spirochètoses sanguicoles chez les tuberculeux est encore étayée par des observations, telles celles de MM. CADE et MORÉNAS (11) rapportant un cas de broncho-spirochètose post-grippale et de M. LIGNIÈRES (33) qui constata la présence d'une expectoration spirochètienne à caractères typiques chez deux néoplasiques pulmonaires.

Quant au début exact de l'envahissement de l'arbre respiratoire par les spirochètes buccaux, il est difficile à préciser, surtout chez les tuberculeux, si sensibles à toutes les causes qui diminuent la résistance des voies respiratoires. M. SCHLOSSMAN (44) fait jouer un grand rôle aux interventions chirurgicales sur les voies aériennes supérieures. GALLI VALÉRIO a insisté sur l'action favorisante du refroidissement. Les fatigues de la guerre, les intoxications par les gaz, les blessures de guerre du thorax (35), prédisposent aussi à la spirochètose.

EN RÉSUMÉ, chez les tuberculeux pulmonaires la spirochètose doit être considérée comme étant le plus souvent sanguicole et causée par des spirochètes provenant *originellement* de la bouche.

Dans des cas, très rares, la spirochètose semble se comporter comme un entité clinique indépendante de la tuberculose, et alors, l'identification du spirochète en cause est sujette aux mêmes discussions que pour les spirochètes pathogènes des diverses affections respiratoires, le bacille fusiforme, que l'on trouve constamment dans ces cas, semblant cependant jouer un rôle essentiel.

Traitement

Le traitement de la spirochétose des tuberculeux pulmonaires donne souvent des déboires et cela pour deux raisons : l'évolution de cette spirochétose et le terrain sur lequel elle se développe.

a) *L'évolution de cette spirochétose* est essentiellement chronique. Or, MM. GATÉ et BILLA (28) ont bien montré que la thérapeutique était d'autant plus active que l'on avait à traiter une spirochétose aiguë typique. Même pour les spirochétoses autonomes, les bénéfices que les malades tirent de la médication arsenicale (3 injections intra-veineuses de néosalvarsan à la dose de 0 g. 15, 0 g. 30, 0 g. 45) sont moins intéressants lorsqu'il s'agit de formes chroniques.

b) *Le terrain* sur lequel évolue cette spirochétose étant fragile, toute thérapeutique arsenicale active doit être bannie dans la crainte de léser le foie.

MM. GATÉ et BILLA ont obtenu des résultats intéressants avec le stovarsol per os, à raison de 0 g. 50 par jour pendant 10 jours. La teinture d'ail qui, à la dose de XXX gouttes par jour pendant deux mois, avait amené, chez une malade de M. COURMONT (15), la cessation des hémoptysies ainsi que la disparition des spirochètes et la réapparition des bacilles de Koch dans l'expectoration, n'a donné à ces auteurs que de médiocres résultats.

L'iode, surtout sous forme de lipiodol, a été souvent employée avec de bons résultats (48). L'acéty-

larsan peut être utilisé. Dans les cas où l'expectoration continue à rester sanglante malgré les thérapeutiques les plus diverses, M. SABRAZES recommande l'adrénaline (solution au 1/1.000^{me}) à raison de XXX gouttes par jour ; cette méthode a donné à son auteur d'excellents résultats (41) qui ont été confirmés à Lyon (13) chez des spirochéliens qui crachaient du sang depuis plusieurs années.

Nous n'avons traité qu'un seul malade (Obs. II), et le stovarsol, pris par la bouche, a amené la disparition de l'expectoration hémoptoïque qui l'inquiétait tant. L'association fuso-spirillaire n'a pas disparu de l'expectoration, et le seul résultat obtenu a été d'ordre moral.

La nécessité de l'isolement et de la désinfection ne s'impose pas pour la spirochétose des tuberculeux pulmonaires, laquelle, comme toutes les spirochétoSES secondaires, n'est pas contagieuse.

D'ailleurs, vu la bénignité de cette infection, le traitement antibacillaire doit toujours avoir le pas sur le traitement de la spirochétoSE et, chez les tuberculeux toute médication pouvant nuire aux forces naturelles de l'organisme, doit être proscrite.

Conclusions

I. — Dans l'expectoration fraîche et lavée de tuberculeux pulmonaires, on peut trouver, associés parfois à des bacilles fusiformes, des spirochètes aisément décelables par les colorants simples.

II. — Dans l'expectoration non sanglante des porteurs de spirochètes, ceux-ci sont peu nombreux.

III. — Dans l'expectoration sanglante des porteurs de spirochètes, ceux-ci sont habituellement abondants, polymorphes et mobiles.

Ils donnent, à l'expectoration, des caractères spéciaux : coloration saumon; viscosité; adhérence au crachoir.

IV. — La présence de ces spirochètes dans l'expectoration des tuberculeux pulmonaires réalise un type de ces « *infections associées* » décrites à Lyon par MM. P. COURMONT et BOISSEL. Il s'agit d'une « *infection associée* », le plus souvent « *surajoutée* », mais parfois « *substituée* ».

V. — La présence en notable quantité, de ces spirochètes dans les expectorations sanglantes coïncide, le plus souvent, avec des processus tubercu-

leux évolutifs et hémoptoïques, qu'ils ne créent pas, mais dont ils profitent pour se multiplier localement (spirochétose sanguicole).

Dans des cas rares, l'association du bacille fusiforme avec le spirochète semble avoir une action dans le déterminisme, la longueur et la répétition de l'hémoptysie (spirochétose sanguipare).

VI. — L'identification des spirochètes broncho-pulmonaires n'est pas encore bien établie, par suite de l'impossibilité d'avoir des cultures pures.

Chez les tuberculeux pulmonaires, l'étude clinique permet de supposer que ces spirochètes proviennent originellement de la cavité buccale.

VII. — Chez les tuberculeux pulmonaires porteurs de spirochètes, la thérapeutique par les arsenicaux est délicate et ne donne que des améliorations passagères, les rechutes étant fréquentes.

Vu :	LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
LE DOYEN,	COURMONT.
JEAN LEPINE.	

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 28 Novembre 1927.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
GUEUSI.

Bibliographie

1. ACHITOUV. — Mensuration des courbures des spirochètes. *Comptes rendus de la Société de Biologie*, t. II, de 1924, p. 1192-1194.
2. BONDOLFI (G.). — Sur l'influence présumée des spirochètes dans le déterminisme de l'hémoptysie. *Riforma Médica*, 4, IV, 1927.
3. ETCHGOIN (E.). — Présence de spirochétidés dans les crachats hémoptoïques. *Comptes Rendus de la Société de Biologie*, 8 décembre 1923. T. 89, p. 1150-1151.
4. BEZANÇON (F.) et ETCHGOIN (E.). — Présence de spirochètes dans les crachats hémoptoïques. *Comptes rendus de la Société de Biologie*, 17 janvier 1925. T. 92, p. 55-57.
5. — Présence de spirochètes dans les crachats hémoptoïques des tuberculeux pulmonaires. XVIII^e Congrès français de médecine, Nancy, 15-19 juillet 1925, II^e fascicule, p. 325-327.
6. — Spirochètes et gangrène pulmonaire. *Comptes rendus de la Société de Biologie*, 6 février 1926. T. 94, p. 320-322.
7. — Cultures du spirochète des hémoptysies tuberculeuses. *Comptes rendus de la Société de Biologie*, 24 avril 1926. T. 94. p. 1056-1057.
8. — Les spirochètes des voies respiratoires. *Bull. Acad. de Méd.*, 18 mai 1926, N^o 20, p. 473-477.
Spirochètes et gangrène pulmonaire. *Bull. Acad. de Méd.*, 9 février 1926, N^o 6, p. 124-131.

- Spirochétose et gangrène pulmonaire. *Bull. Acad. de Méd.*, 2 mars 1926, N° 9, p. 189-191.
- Bactériologie de la gangrène pulmonaire. *Bull. Acad. de Méd.*, 8 mars 1927, N° 10, p. 294-303.
- 9. BOUCHUT (L.) et RAVAUULT (P.). — Broncho-spirochétose et tuberculose pulmonaire. *Lyon Médical*, 21 mars 1925, N° 12, p. 345-349.
- 10. BRANCH. — A case of hémoptysies with numerous spirochaetes in the sputum. *The British medical Journal*, 1^{er} décembre 1906, p. 1537-1538.
- BRUMPT. — *Traité de Parasitologie*. Année 1927 (4^e édition), p. 90-99.
- 11. CADE et MORENAS. — Broncho-spirochétose chronique post grippale. *Lyon Médical* (séance du 8 mars 1921, de la Soc. Méd. des Hôp. de Lyon), Année 1921, t. I, p. 555-558.
- 12. CORDIER (V.). — Examen des crachats dans la tuberculose pulmonaire. *Revue de la Tuberculose*, avril 1927, p. 275-303.
- 13. CORDIER (V.) et SÉDAILLAN. — Note sur une bronchite hémorragique évoluant depuis 15 ans. *Lyon Médical*, N° 33, 14 août 1927, p. 161-163.
- 14. COURMONT (P.) et BOISSEL. — Les véritables infections associées dans la tuberculose pulmonaire. *Paris Médical*, 5 janvier 1924, t. XIV, N° 1, p. 18-22.
- Les associations microbiennes dans la tuberculose pulmonaire. *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 15 mai 1923, p. 533-536 et V^e Congrès National de la Tuberculose, Strasbourg 1923.
- Des infections alternantes ou substituées masquant la tuberculose pulmonaire. *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 12 mai 1925, t. I de 1925, p. 535-540.
- 15. COURMONT et BOISSEL. — Importance diagnostique et pronostique des infections associées dans la tuberculose pulmonaire. *Journal de Médecine de Lyon*, 20 octobre 1926, N° 139, p. 579-595.

16. DALIMIER (R.). — A propos de la broncho-spirochétose de Castellani. *Presse Médicale*, 10 mars 1919, N° 14, p. 124-125.
17. DAVIS (D.-J.) et PILOT (E.). — Studies of bacillus fusiformis and Vincents Spirochete. *Journal of the American Medical Association* (Chicago). Volume 79, N° 12, 16 septembre 1922, p. 948.
18. DELAMARE (G.). — Sur quelques cas de spirochétoses broncho-pulmonaires. *Comptes rendus de la Société de Biologie* (Séance du 10 mai 1919), t. 82, N° 13, p. 450-452.
19. — Caractères cliniques de la spirochétose bronchique. *Bulletin de la Société Médicale des Hôpitaux de Paris*, N° 18, 29 mai 1919, p. 526-528.
20. — Identification des spirochètes bronchiques. *Bulletin de l'Académie de Médecine*, N° 19, 11 mai 1926, p. 459-465.
21. — Division transversale et longitudinale chez « *Spirochaeta Vincenti* » (variété *Bronchialis*). — *Comptes rendus de la Société de Biologie*, t. I de 1924 (Séance du 8 mars), p. 611-612.
— Au sujet de l'indice d'identification des spirochètes bronchiques. *Comptes rendus de la Société de Biologie*, t. II de 1924, p. 1022-1004.
— Indice morphologique des spirochètes bronchiques. *Comptes rendus de la Société de Biologie*, 1^{er} mai 1926, t. 94, p. 1141-1143.
22. — Spirochétoses respiratoires stomatogènes. Paris, 1924, Masson.
23. DELAMARE (G.) et ARCHITOUV. — Evolution morphologique des spirochètes fécaux cultivés en bouillon-sérum de Cheval. *Comptes Rendus des Séances de l'Académie des Sciences*, 10 décembre 1923, p. 1331-1333.
— Détermination des indices de courbure de spirochètes schématiques. *Comptes rendus de la Société de biologie*, t. 92, 17 janvier 1925, p. 81-82.

- Caractères différentiels entre *Spirochæta recurrentis* et *Spirochæta ictero-hemoragiæ*. *Comptes rendus de la Société de Biologie*, 24 mars 1925, p. 863-865.
- Indice de courbure de *Spirochæta buccalis*. *Comptes rendus de la Société de Biologie*, 15 mai 1926, t. 94, p. 1226-1227.
- Indice de courbure et coefficient d'homogénéité des Spirochètes bronchiques. *Comptes rendus de la Société de Biologie*, 12 juin 1926, t. 95, p. 65-67.
- 24. DESPLANS (Th.). — Tuberculose et gangrène pulmonaire. *Thèse de Lyon*, 1923-1924. Observation III, p. 28-33.
- 25. DUPÉRIÉ (R.), CADENAULE (Ph.), FOUTAN et CLARAC. — Gangrène pulmonaire à fuso-spirochètes et tuberculose miliaire généralisée. *Société anatomo-clinique de Bordeaux*, 10 mars 1924.
- 26. GARIN et GRIGORAKIS. — Un cas de broncho-spirochètose de Castellani. *Lyon Médical*, N° 15, 10 août 1922, p. 672-674.
- 27. GARIN et MORÉNAS. — Les formes cliniques de la spirochètose broncho-pulmonaire. *Journal de Médecine de Lyon*, N° 71, 20 décembre 1922, p. 759-763.
- 28. GATÉ et BILLA. — Trente-deux cas de spirochètose bronchique. *Lyon Médical*, 1^{er} mai 1927, N° 18 p. 516-519.
 - Contribution à l'étude des spirochètoses bronchiques (à propos de 32 cas). *Presse Médicale*, 23 avril 1927, N° 33, p. 513-515.
 - A propos des spirochètoses bronchiques (étude parasitologique de 32 cas). *Comptes rendus de la Société de Biologie*, t. 96, N° 4, 4 février 1927, p. 284-287.
- 29. GWELLESIANY. — Infection mixte trypano-spirochètique. *Bulletin de la Société de Pathologie exotique*, N° 7, 13 juillet 1927, p. 661-664.

30. KLINE (B. S.) et BLANKENHORN (M.-A.). — Spirochetal pulmonary gangrene. *Journal of American Medical Association* (Chicago), volume 81, N° 9, 1^{er} septembre 1923, p. 721-722.
31. LAFOSSE. — Fréquence des affections respiratoires à spirochètes. *Société de Pathologie comparée*. Séance du 9 mars 1926.
32. DE LAVERGNES et VIGNEUL. — Pleurésie purulente fétide due à la symbiose fuso-spirillaire. *Comptes rendus de la Société de Biologie* (séance du 14 juin 1927). t. 97, N° 28, p. 383-384.
33. LIGNIÈRES (A.). — Deux cas de spirochètose bronchique greffée sur un cancer du poumon. *Lyon Médical* (séance du 24 mai 1927), N° 43, 25 octobre 1927, p. 443-445.
34. NETTER. — Rapport sur une communication de F. Barbary : nécessité d'identifier la spirochètose pulmonaire hémorragique (pseudo-tuberculose). *Bulletin de l'Académie de Médecine* (séance du 17 septembre 1918), t. II de 1918, p. 243-252.
35. PELLÉ. — Spirochètose broncho-pulmonaire chez les blessés du thorax par projectiles de guerre. *Bulletin de la Société Médicale des Hôpitaux de Paris*, 10 décembre 1926, p. 1701-1704.
36. REITER (H.). — Cultures of Spirochæta Dentium. *Scientia Medica*, Rio-de-Janeiro, 20 février 1925, p. 303.
37. ROUBIER. — A propos de la spirochètose broncho-pulmonaire. *Lyon Médical*, Année 1921, p. 558-559.
— Tuberculose et gangrène pulmonaire. *Progrès Médical*, N° 36, septembre 1924, observation I, p. 534-535.
38. ROUBIER et GAUTHIER. — Bronchite sanglante de Castellani à fuso-spirochètes. *Comptes rendus de la Société de Biologie* (séance du 12 avril). Année 1919, p. 371.

39. SABRAZÈS (J.). — A propos de la coloration des spironèmes et tréponèmes par la fuschine phéniquée. *Comptes rendus de la Société de Biologie* (séance du 1^{er} juin 1926), t. 95, p. 37-38.
40. — Stomatite ulcéreuse bismuthique à bacilles fusiformes sans spirochètes. *Gazette hebdomadaire des Sciences Médicales de Bordeaux*, 4 novembre 1923.
41. — Traitement par l'adrénaline de la bronchite sanglante à fuso-spirochètes. *Gazette hebdomadaire des Sciences Médicales de Bordeaux*, t. 57, N° 44, 31 octobre 1926, p. 691-692.
42. SALOMON. — La spirochètose respiratoire. *Annales de Médecine*, t. I de 1920, p. 53.
43. SANARELLI (G.). — Identité entre les spirochètes intestinaux et le bacille fusiforme. *Annales de l'Institut Pasteur*, t. 41, N° 7, juillet 1927, p. 680-722.
44. SCHLOSSMANN (C.). — Recherches sur la spirochètose broncho-pulmonaire. *Presse Médicale*, 12 février 1927, N° 13, p. 195-198.
45. VINCENT (H.). — Sur l'inoculation et la culture de *Spirochaeta Dentium*. *Comptes rendus de la Société de Biologie*, t. 96, N° 8, 4 mars 1927, p. 530-532.
46. — Sur la nature de la bronchite sanglante (fuso-spirochètose bronchique). *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 13 mai 1927.
- La fuso-spirochètose bronchique. *Bulletin de l'Académie de Médecine*, t. I de 1926, 16 février, N° 7, p. 143-146.
- Note sur la fuso-spirochètose bronchique. *Comptes rendus de la Société de biologie*, t. 94, 1^{er} mars 1925, p. 1143-1144.
- A propos de deux nouveaux cas de gangrène pulmonaire. *Bulletin de l'Académie de Médecine*, année 1927, N° 10 (séance du 8 mars), p. 303-317.

47. — Etiologie et pathogénie de la gangrène pulmonaire. *Bulletin de l'Académie de Médecine*, année 1927, N° 8, 22 février, p. 240.
48. VOIZARD et TOURNIER. — La spirochétose respiratoire. *Bulletin de la Société Scientifique de Bretagne*, t. III, fascicule 3, année 1926.
- Les pharyngites à spirochètes et leurs complications. *Bulletin de la Société de Médecine Militaire Française*, N° 1 de 1927, p. 14-18.
-

ERRATA

<i>Page</i>	<i>ligne</i>	<i>au lieu de</i>	<i>lire</i>
16	40	Fontana-Tribaudeau	Fontana-Tribondeau
22	13	Fontana-Tribaudeau	Fontana-Tribondeau
23	7	riehl	Ziehl
33	24	18 ans	28 ans
54	10	traités	trouvés
56	31	Fontana-Tribaudeau	Fontana-Tribondeau
59	49	bacile	bacille
61	27	indépendante de la tuberculose	indépendante de l'évolution de la tuberculose
63	12	disparu de l'expecto- ration	disparu complètement de l'expectoration
67	8	hémiopitoïques	hémoptoïques
68	7	1925	1926
68	21	hémorragique	hémorragique
68	37	1926	1925
69	30	DELAMARE (G.) et ARCHITAUD	DELAMARE (G.) et ARCHITAUD
70	14	FONTAU	FONTAN
71	18	hémorragique	hémorragique
72	7	4 novembre 1923	4 novembre 1923, p. 550

TABLE DES MATIERES

Introduction ..	7
<i>Chapitre Premier.</i> — Historique.....	11
<i>Chapitre II.</i> — Technique d'examen.....	19
<i>Chapitre III.</i> — Observations Fréquence des tuberculeux pulmonaires porteurs de spirochètes.....	23
<i>Chapitre IV.</i> — Les expectorations à spirochètes	37
a) Caractères macroscopiques	37
b) Caractères microscopiques	40
c) Le spirochète et le bacille fusiforme	41
d) Spirochète et bacille de Koch	46
<i>Chapitre V.</i> — Considérations cliniques.....	53
a) Evolution des tuberculeux pulmonaires porteurs de spirochètes.....	53
b) Etiologie et Pathogénie	58
c) Traitement	62
Conclusions.....	65
Bibliographie.....	67

REPRODUCTION INTERDITE

970

IMP. BOSC FRÈRES & RIOU

° 42, QUAI GAILLETON °

° ° ° ° ° LYON ° ° ° ° °

970

